

ચામિક શાળાઓના ૧૯૨૮ ના નવા અભ્યાસક્રમ પ્રમાણે તૈયાર કરેલ

ક્રમિક

# ભૂમિતિ

ભાગ પહેલો

[ત્રીજા ધોરણ સુધી]

[છોકરા અને છોકરીઓ માટે સારું]

લેખકન પ્રકાશક

અનંતા અને ભોજાણી

૧૫૨૦૦

[આવૃત્તિ]

૧૯૩૦

[પ્રતિ ૧૦૦૦]

[સર્વ હક લેખકને સ્વાધીન]

બે આના

ગુરુતી ગ્રંથાલયક શાળાના ગણિત વિષયને ક્રમિક ને સરળ કરવા અમારું  
ધ્યાન ખેંચાયું ત્યારથી એટલે લગભગ ૧૦ વરસથી એ વિષય બાળકોને  
માટે સરળ અને રસિક કરવાનો સતત પ્રયાસ આદર્યો છે. જણાવતાં  
બહુ આનંદ થાય છે કે, નામદાર સરકારે તેમ જ બાળકોગવણીનો  
ઉત્કર્ષ ધ્યક્ષનારંઓએ એ શ્રમની યોગ્ય કદર કરી છે અને અમારાં  
કુમારગણિતો તેમ જ કન્યાગણિતો ઘણે સ્થળે સારા સત્કાર પામ્યાં છે.

ગઈ સાતથી નામદાર સરકારે ગણિતના પેટા વિષય તરીકે  
ભૂમિતિને પણ પ્રાથમિક શાળાનાં નીચલાં ધોરણોમાં સ્થાન આપ્યું  
છે, તેથી તે વિષયને પણ ક્રમિક રીતે ચર્ચા શિક્ષકોની તેમ જ  
બાળકોની અનુકૂળતા વધારવાની ફરજ સમજી, બાળવર્ગથી ત્રીજા  
ધોરણ સુધીનો આ પહેલો ભાગ શિક્ષકો માટે અને ચોથા ધોરણનાં  
બાળકો માટે બીજા ભાગ તૈયાર કરેલ છે.

ભૂમિતિની દરેક બાબત અરાબર સમજવાને આકૃતિઓની ઘણી  
જરૂર છે, તેથી ખાસ આકૃતિઓ તૈયાર કરાવી, જ્યાં જરૂર લાગી  
ત્યાં મૂકી છે અને વિષયને સરળ અને રસિક બનાવવાનો બનતો પ્રયત્ન  
કર્યો છે. તેમ કરતાં બાળકોની યોગ્યતા અને શક્તિનો બી  
તેટલો ખ્યાલ રાખ્યો છે.

આશા છે, કે એ બંને ભાગ શિક્ષકોની તેમ જ બાળકોની  
અનુકૂળતા જરૂર વધારશે.

અમદાવાદ

હાદ્યાભાઈ તુ. ભોળાણી  
અને

તા. ૧૭-૨-૩૦

રતનશી પુ. અનંડા

### અગત્યની સૂચનાઓ

૧. વિદ્યાર્થીઓએ સેટસ્કવેર, ફૂટપટ્ટી, અણીદાર પેન્સિલ, રબર, કોરી  
નોટ, એટલાં સાધન તૈયાર રાખવાં.
૨. દરેક માપ બદાબર ચોકસાઈથી લેવું.
૩. આકૃતિઓ સ્વચ્છ અને સુંદર દોરવી.
૪. નકામી ઉતાવળ કરવી નહિ.
૫. લીટીઓ પતળી અને એક સરખી દોરવી.
૬. જરૂરની ન હોય તે લીટીઓ ઝાંખી દોરવી.
૭. રબર જેમ બને તેમ ઓછું ધસવું, પડે તેમ કરવું.

# ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

[ ગુજરાતી કૉપીરાઈટ વિભાગ ]

અનુક્રમાંક ૧૫૨૦૦ વર્ગીક

પુસ્તકનું નામ કુમિડ લખિવિ - ૧ -

વિષય

ક્રમિક

# ભૂમિતિ

ભાગ પહેલો

૧૯૨૮ નો નવો અભ્યાસક્રમ

બાળવર્ગ

- (૧) આકાર—ધન, (ધનાકાર), ગોળો, વગેરે બાળકના હાથમાં મૂકી, તેનું જ્ઞાન થયા પછી તેમની બાબુઓ, ધારો, ખુણાઓ અને ગોળાના ભાગ, (વાંકાશ) વફતા, વગેરે બાબતથી બાળકોને વાકેફ કરવાં.
- (૨) ચિત્રકામ—કાળા પાટીઆ પર કે પાટીઆ પર આ પદાર્થનો આકાર કે દેખાવ ચીતરવો.
- (૩) કાગળ વાળવા કે સળરચના—ચોરસ ને લંબચોરસ કાગળો વાળવા.

પહેલું ધોરણ

- (૧) ડીઝાઇન—(આકૃતિરચના)—ચોરસ અને લંબચોરસ આકૃતિઓમાં સીધી લીટીઓ કે મીડાં મૂકીને ડીઝાઇન તૈયાર કરવી.
- (૨) ચિત્રકામ—પેટીઓ, ચોકડાં, (ફેમ), ચોરસ, લંબચોરસ, કાટખુણા, વગેરેનાં સાદાં ચિત્રો.

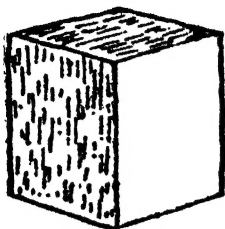
બીજું ધોરણ

- (૧) ડીઝાઇન—ધોરણ પહેલામાં કરેલા કામ કરતાં વધારે આમળનો અભ્યાસ.
- (૨) ચિત્રકામ—ખારીઓ, નિસાળના ચોરસ, વગેરે લંબચોરસ જગ્યાઓના (પદાર્થના) પ્લાન.
- (૩) આંકડો અને કાટખુણાનો ઉપયોગ કરવામાં ચોકસાઈ, કાટખુણો ગોઠવવો. પ્લાન (નકશા) પર પદાર્થનાં રચણો દર્શાવવાં.

ત્રીજું ધોરણ

- (૧) ચિત્રકામ—માપ યા અંતરપ્રમાણ (સ્કેલ) પ્રમાણે ચિત્રકામ, ગોળાકાર, નળાકાર, પેટીઓ, વગેરે દોરવાં.
- (૨) કાગળ વાળવા યા સળરચના—ગોળાકાર પ્રમાણે કાગળો વાળવા.

## પાઠ પહેલો - ધન



છાકરાની આગળ, બાજુ પર દર્શાવેલા આકાર જેવો લાકડાનો કે માટીનો મોટો ધન મૂકવો. તેનું નામ કહેવું, કે આ ધન કહેવાય. પછી તેના ખુણા, ધારો કે કોરો, પાસાં કે બાજુઓ, વગેરે પર આંગળી મૂકી તેનાં નામ સિખવવાં. પછી ગણાવીને કઢાવવું, કે ધનને ૮ ખુણા, ૧૨ ધાર કે કોર અને ૬ પાસાં કે બાજુઓ છે. વધારે અવલોકન કરાવીને કઢાવવું, કે છએ પાસાં સરખાં છે.

પ્રશ્નો

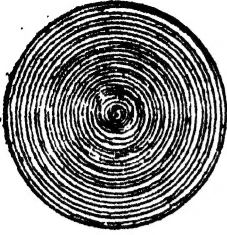
- (૧) આ દમલામાંથી એકેક ધન લઈ જાઓ.\*
- (૨) ખુણા, ધારો અને પાસાંઓ ગણો.
- (૩) ખુણા કેટલા છે? ધારો કેટલી છે?
- (૪) પાસાં કેટલાં છે? જ્યાં પાસાં કેવાં છે?
- (૫) આવા આકારની ચીજ જોઈ હોય, તેનું નામ બોલો.
- (૬) દરેક પોતપોતાના ધનનું ચિત્ર દોરો.x

ટીપ—હસ્તકાર્યના સમયમાં દરેક બાળકને થોડી માટી આપી તેમની પાસે માટીના ધન કરાવવા. એથી ધનનું જ્ઞાન સચોટ થશે.

\* કિન્ડર્ગાર્ટનની ત્રીજી બક્ષિસની પેટીઓમાંના નાના ધન તેમ જ તેની સાથે એથી બક્ષિસની પેટીઓમાંની કેટલીક છટોનો જમીન પર દમલો કરવો અને તેમાંથી ધન લઈ જવા છાકરાંને સૂચવવું. આવી રમતથી બાળકોને જાહેર મજા પડે છે, એવા ભવિષ્ય-અનુભવ છે.

x ધનના ચિત્ર જેવા કાર્ડબોર્ડના નમુના છાકરાંને આપવા, પછી તેને ફક્ત લીટીઓ દોસવીને વચ્ચેની લીટીઓ કરાવવી, એથી સરલ બનશે.

## પાઠ બીજો - ગોળો



હવે છોકરાંની આગળ બાબુમાં દર્શાવેલા આકારનો લાકડાનો કે માટીનો ગોળો મૂકવો. તેનું નામ કહેવું, કે આ ગોળો કહેવાય. પછી અવલોકન કરાવીને કઢાવવું, કે તેને માત્ર એક જ પાસું કે સપાટી છે. વધારે ધ્યાન ખેંચીને કઢાવવું, કે તેની સપાટી વાંકી છે.

હવે ગોળો અને ધન પાસે પાસે રખાવી મુકાબલો કરાવવો.

### મજતાપણું

૧. બંને લાકડાના છે. ૨. બંને લીસા છે. ૩. બંનેમાં ભાર છે.

### બુદ્ધિપણું

૧. ધનને ખુણા છે, પણ ગોળાને ખુણા નથી.
૨. ધનને ધારો છે, પણ ગોળાને ધારો નથી.
૩. ધનને ૬ પાસાં છે, પણ ગોળાને એક જ પાસું છે.
૪. ધનનાં પાસાં સીધાં છે, પણ ગોળાનું પાસું વાંકું છે.
૫. ધન અખડતો નથી, પણ ગોળો અખડે છે.

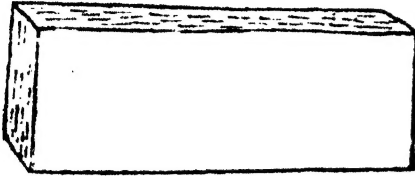
### પ્રશ્નો

- (૧) આ ઢગલામાંથી એકેક ગોળો લઈ જાઓ.\*
- (૨) ગોળો શેનો છે? ગોળાને ખુણા છે?
- (૩) સપાટી કેટલી છે? સપાટી કેવી છે?
- (૪) ગોળા જેવા આકારની ચીજોનાં નામ બોલો.
- (૫) ધનમાં અને ગોળામાં શો ફેર છે?
- (૬) તમારી ક્લેટમાં ગોળાનું ચિત્ર દોરો.x

\* ગોળાની સાથે થોડા ધન રાખીને તેમાંથી શોધાવવા.

x દરેક બાળકને કાર્ડબોર્ડનું ગોળ સાધન આપીને તેને ફરતી લીટી કરાવી વચ્ચે લીટીઓ કરાવવી.

## પાઠ ત્રીજો - ઇંટ



હવે છોકરાંની આમજ બાજુમાં દર્શાવેલ આકાર જેવી લાકડાની કે માટીની ઇંટ મૂકવી. તેનું નામ કહેવું, કે આને ઇંટ કહે છે. પછી

તેનું અવલોકન કરાવીને કઢાવવું, કે તેને ૮ ખુણા, ૧૨ ધારો કે કોરો અને ૬ પાસાં છે. વધારે અવલોકન કરાવીને કઢાવવું, કે તેનાં છએ પાસાં સરખા નથી, પણ સામસામેનાં પાસાં સરખાં છે.

હવે ધનનો અને ઇંટનો મુકાબલો કરાવવો. \*

## મળતાપણું

૧. બંને લાકડાનાં છે. ૨. બંનેને ૬ પાસાં, ૮ ખુણા ને ૧૨ ધારો છે.

## જુદાપણું

૧. ધનનાં છએ પાસાં સરખાં છે, ઇંટનાં માત્ર સામસામેનાં સરખાં છે. ૨. ધનની બધી કોરો સરખી છે, ઇંટની બધી કોરો સરખી નથી.

## પ્રશ્નો

- (૧) આ ઢગલામાંથી એકેક ઇંટ લઈ જાઓ.\*
- (૨) ઇંટનાં પાસાં, ધારો અને ખુણાઓ ગણો.
- (૩) ઇંટનો અને ધનનો મુકાબલો કરો.
- (૪) ઇંટનો અને ગોળાનો મુકાબલો કરો.
- (૫) ઇંટના આકારની ચીજોનાં નામ બોલો.
- (૬) દરેક પોતપોતાની ઇંટનું ચિત્ર દોરો.+

ટીપ—હસ્તકાર્યના સમયમાં માટીની ઇંટો કરાવવી.

\* બંને એક જ પદાર્થનાં લેવાં તે ઇચ્છવા યોગ્ય છે. માટીનાં હશે તો માટીનાં અને લાકડાનાં હશે તો લાકડાનાં કહેશે.

\* જમીન પર ધન, ઇંટ અને ગોળાનો ઢગલો કરી તેમાંથી વારાફરતી, ધન, ગોળો, ઇંટ, વગેરે શોધવાની રમત રમાડવાથી છોકરાંને બહુ મજા પડશે.

+ ધનની પેઠે કાર્ડબોર્ડના સાધનની મદદથી કરાવવું.

## પાઠ ચોથો - નળાકાર



હવે આવો આકાર છોકરાંને બતાવવો. તેના જેવું કાંઈ બેયું હોય તો પૂછવું. શહેરમાં પાણી માટે શી ગોઠવણ હોય છે, તે તરફ લક્ષ્ય બેયવું. પછી કહેવું, કે આનો આકાર નળ જેવો છે, માટે આને નળાકાર કહે છે.

હવે તેનું અવલોકન કરાવીને કઢાવવું, કે તેને ત્રણ બાજુઓ છે. તેમાંની બે ચપટી ગોળ અને એક ઉપસેલી ગોળ છે. ખુણા એકે નથી. કોર બે છે.

### ધન અને નળાકારનો સુકાબલો

૧. બંને બારે છે. ૨. બંને લીસા છે. ૩. બંનેના પડવાથી અવાજ થાય છે. ૪. બંનેને પાસાં છે. ૫. ધનને છ પાસાં છે, નળાકારને ૩ પાસાં છે. ૬. ધનને ખુણા છે, નળાકારને ખુણા નથી. ૭. ધન ગચડતો નથી, નળાકાર ગચડે છે.

### નળાકાર અને ગોળાનો સુકાબલો

૧. બંને બારે છે. ૨. બંને લીસા છે. ૩. બંને ગચડે છે. ૪. બંનેના પડવાથી અવાજ થાય છે. ૫. નળાકારને ત્રણ પાસાં છે, જ્યારે ગોળાને એક જ પાસું છે. ૬. નળાકારને કોરો છે, ગોળાને કોરો નથી. ૭. નળાકાર એક તરફ ગચડે છે, ગોળો મમે તે તરફ ગચડી શકે છે. •

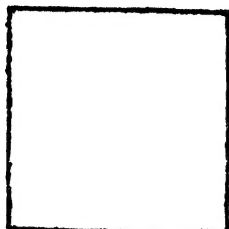
### પ્રશ્નો

- (૧) આકારોમાંથી એકેક નળાકાર લઈ બેઓ.
- (૨) તેની બાજુઓ ગણો. કેટલી છે? ખુણા છે?
- (૩) નળાકારમાં અને ધનમાં શો ફેર છે?
- (૪) ગોળા અને નળાકારમાં શો ફેર છે?
- (૫) નળાકાર ચીબેનાં નામ બોલો.
- (૬) તમારા નળાકારનું ચિત્ર દોરો.

ટીપ — હસ્તકાર્યના વખતમાં માટીનો નળાકાર કરાવવો.



## પાઠ પાંચમો - ચોરસ



બાળકોની સામે કાગળનો, મોટો ચોરસ ધરવો. તેનું નામ કહેવું, કે આને ચોરસ કહે છે. પછી તેનું અવલોકન કરાવીને કઢાવવું, કે તેને ૪ બાજુ અને ૪ ખુણા છે. વધારે અવલોકન કરાવીને કઢાવવું, કે

ચારે બાજુઓ સરખી છે અને ચારે ખુણા પણ સરખા છે.

હવે ધન અને ચોરસનો મુકાબલો કરાવવો અને કઢાવવું, કે ધનને લંબાઈ, પહોળાઈ અને જડાઈ છે, પણ ચોરસને ફક્ત લંબાઈ અને પહોળાઈ છે, જડાઈ નથી.

પ્રશ્નો

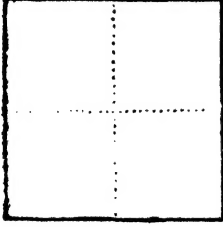
- (૧) જમીન પર પાથરેલા આકારોમાંથી ચોરસ શોધી જાઓ.\*
- (૨) વર્ગની દિવાલ પર કે બીજે ચોરસ હોય, તો બતાવો.
- (૩) તમારો ચોરસ સ્લેટ પર મૂકી, પેનથી તેને ફરતી લીટીઓ દોરી ચોરસ કરો.
- (૪) તમને આપેલા બ્રાઉન પેપરના ટુકડા પર પેન્સિલથી તેમ દોરો અને તેને રંગીન ચાકથી રંગો.
- (૫) તમારી સ્લેટ પર ધન મૂકીને તેને ફરતી લીટીઓ દોરો. શું બન્યું ?
- (૬) તમારી સ્લેટમાં પોતાની મેળે ચોરસ દોરો.

---

\* શિક્ષકે કાર્ડબોર્ડમાંથી કે જડા કાગળમાંથી કાપી કાઢેલા ચોરસ અને તે સાથે થોડા બીજા આકારો જમીન પર મૂકવા અને તેમાંથી ચોરસ શોધી જવાની રમત રમાડવી. કિન્ડર્ગાર્ટનની ૭ મી બક્ષિસની ચોરસ તકતીઓ પણ ઘણી ઉપયોગી થઈ પડશે.

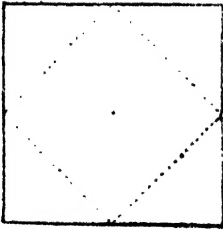
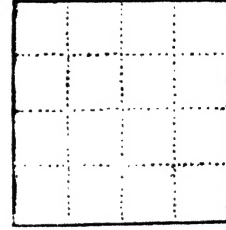
## પાઠ છટ્ટો - ચોરસ કાગળો વાળવા.

દરેક બાળકને એકેક ચોરસ કાગળ આપવો. પછી તેને જુદી જુદી રીતે વળાવીને તેમાં અંદર ચોરસ પડાવવા.



બાળુમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે અંદર ચાર ચોરસ પડાવવા માટે પ્રથમ કાગળને એક તરફથી અને પછી બીજી તરફથી વળાવવો. કોરો બરાબર મેળવ્યા પછી ઘડ પાડે તે ખાસ જોવું.

પ્રથમ અંદર ચાર ચોરસ પડાવ્યા પછી, દરેક બાળુને મધ્ય સુધી વળાવી ઘડ પડાવવાથી બાળુમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ૧૬ ચોરસ બનશે.



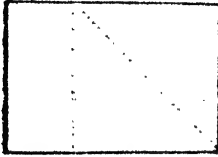
પ્રથમ અંદર ચાર ચોરસ પડાવ્યા પછી દરેક ખુણાને વચ્ચે મૂકી ઘડ પડાવવાથી, બાળુમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે અંદર એક મોટો ચોરસ બનશે.

ટીપ—આવા આવા ઘણા પ્રયત્નો કરાવી શકાશે.

પ્રશ્નો

- (૧) તમારા ચોરસ કાગળને વાળીને તેમાં ૪ ચોરસ બનાવો.
- (૨) એમાં ૧૬ ચોરસ બનાવો.
- (૩) ખુણા તરફથી વાળીને અંદર એક ચોરસ બનાવો.

## પાઠ ૭ મો - કાગળના ચોરસ



હવે દરેક છોકરાને એકેક કાગળનો ટુકડો આપવો અને તેમાંથી ચોરસ બનાવવા કહેવું. કોઈ ચાલાક છોકરું બનાવી લાવશે, પણ જો કોઈ બનાવી શકે નહિ, તો શિક્ષકે એક પા કાગળ લઈ તેને બાબુમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે મૂકવો. પછી તેના જમણી તરફના ઉપરના ખુણાને પકડીને નીચલી બાબુ પર એવી રીતે મૂકવો, કે તે ખુણો અને જમણી બાબુ નીચલી બાબુ પર બરાબર પડે. પછી ઘડ પાડવી એટલે ચિત્રમાં દેખાતી ત્રાંસી લીટી જેવા ઘડ પડશે. એ ઘડ, ઉપરની લીટીમાં જે જગાએ આવે તે જગા આગળથી કાગળને એવી રીતે વાળવો, અને ઘડ પાડવી, કે ઉપરની લીટીના બંને ભાગો એક બીજા ઉપર બરાબર આવી રહે. આમ કરવાથી ચિત્રમાં દર્શાવેલી વચ્ચેની ઉભી ટપકાં જેવી લીટી છે તે જગાએ ઘડ પડશે. પછી તે ઘડ આગળથી કાગળને કાઢવાથી કે ચપ્પુથી કાપવાથી ચોરસ બની જશે. x

## પ્રશ્નો

- (૧) તમને આપેલા કાગળમાંથી ચોરસ બનાવો.
- (૨) એવા બીજા ૪ ચોરસ કરો.
- (૩) આપેલા ચોરસ કાગળના ૪ ચોરસ કરો.
- (૪) એ ચોરસ કાગળના ૧૬ ચોરસ કરો.

---

x છોકરાંનું કામ સફાઈદાર થાય તે પર ખાસ ધ્યાન દેવું. જો ખુણો અને લીટીઓ બરાબર મેળવશે, તો કામ સુંદર થશે.

## પાઠ ૮ મો - લંબચોરસ



હવે આ આકારનો કાગળ લેવો. તે આકારનું નામ કહેવું, કે એને લંબચોરસ કહે છે. પછી અવલોકન કરાવીને કઢાવવું, કે તેને ચાર ખુણા અને ચાર બાજુઓ છે.

ચારે ખુણા સરખા છે, પણ ચારે બાજુઓ સરખી નથી. ફક્ત સામ-સામેની સરખી છે.

હવે લંબચોરસ અને ચોરસનો મુકાબલો કરાવી કઢાવવું, કે

૧. બંનેને ચાર ખુણા અને ચાર બાજુઓ છે.
૨. બંનેના ચારે ખુણા સરખા છે.
૩. ચોરસની ચારે બાજુઓ સરખી છે, જ્યારે લંબચોરસની માત્ર સામસામેની જ સરખી છે.

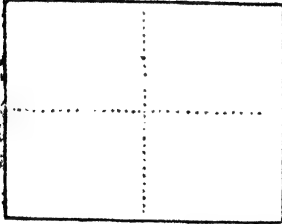
**ટીપ**—કિન્ડર્ગાર્ટનની ૭ મી અક્ષિપત્રમાં લંબચોરસની રંગીન તકતીઓ છે. તેનો પણ ઉપયોગ કરી શકાય.

### પ્રશ્નો

- (૧) જમીન પરના આકારોમાંથી એકેક લંબચોરસ લઈ જાઓ.
- (૨) વર્ગમાં લંબચોરસો દેખાતા હોય, તો બતાવો.
- (૩) ચોરસ અને લંબચોરસમાં શું મળતાપણું છે ?
- (૪) ચોરસ અને લંબચોરસમાં ફેર શો છે ?
- (૫) તમારો લંબચોરસ સ્લેટ પર મૂકીને તેને ફરતી લીટી દોરો.
- (૬) બ્રાઉન પેપર ઉપર મૂકીને પેન્સિલથી એમ કરો.
- (૭) બ્રાઉન પેપર પરના લંબચોરસને રંગીન ચાકથી રંગો.
- (૮) ઇંટને સ્લેટ પર મૂકીને તેને ફરતી લીટી કરો. શું થયું ?
- (૯) તમારી પોતાની મેળે સ્લેટમાં બે લંબચોરસ દોરો.

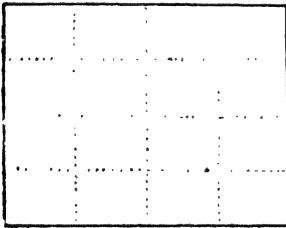
## પાઠ ૯ મો - લંબચોરસ કાગળો વાળવા.

દરેક બાળકને એકેક લંબચોરસ કાગળ આપવો. પછી તેને વળાવીને તેમાં લંબચોરસો પડાવવા.



કાગળને એક વાર એક તરફથી ને એક વાર બીજી તરફથી બેવડ વળાવી ઘડ પડાવવાથી અંદર આવા ૪ લંબચોરસ થશે.

બે વાર એક બાજુએથી અને એક વાર બીજી બાજુએથી વળાવીને ઘડ પડાવવાથી ૮ લંબચોરસ પડે. બાજુના ચિત્રમાં ૮ લંબચોરસને બહેલે ૮ ચોરસ બની ગયા છે.



બંને બાજુએથી બમ્બે વાર વળાવવાથી આમ ૧૬ લંબચોરસ પડશે.

ટીપ — ચોરસ કાગળને વાળતાં લંબચોરસો બની શકે, તે વાત પણ કાગળ વળાવીને બતાવવી.

પ્રશ્નો

- (૧) તમારા કાગળને એવો વાળો, કે તેમાં બે લંબચોરસ પડે.
- (૨) એને હવે અંદર ૪ લંબચોરસ થાય તેમ વાળો.
- (૩) અંદર ૧૬ લંબચોરસ પડે તેમ વાળો.
- (૪) તમારી ઇચ્છામાં આવે તેટલા લંબચોરસ અંદર બનાવો.

## પાઠ ૧૦ મો - આકૃતિરચના

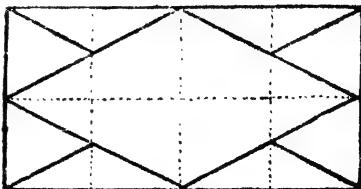
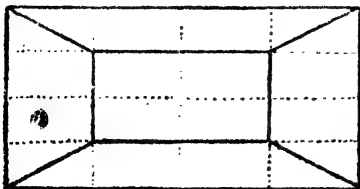
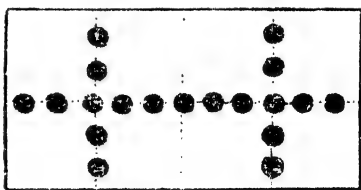
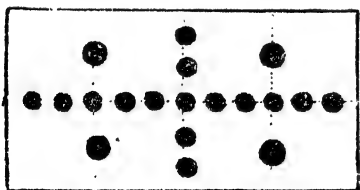
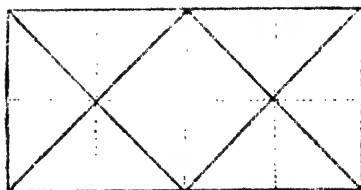
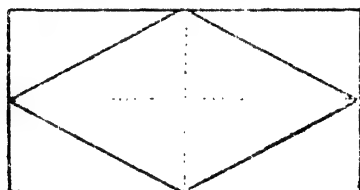
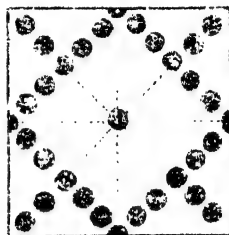
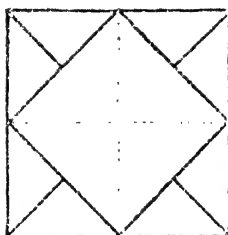
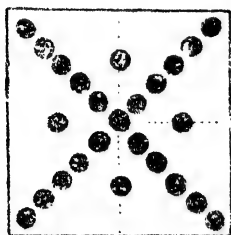
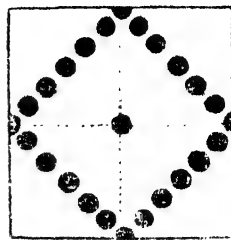
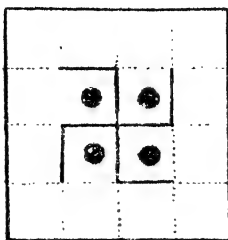
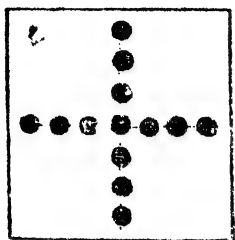
[ ચોરસ કે લંબચોરસ આકૃતિઓમાં સીધી લીટીઓ કે મીડાં મુકાવીને ડીઝાઇન તૈયાર કરાવવી. ]

### મીડાં મુકીને આકૃતિરચના

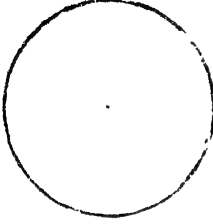
પ્રથમ તો દરેક બાળકને ચોરસ કે લંબચોરસ કાગળ આપવો અને તેને વળાવીને સળ પડાવવા. પછી તેમાં મણુકા, કચુકા, વટાણા, ચણોડી કે એવી ગોળાકાર વસ્તુઓ સુંદર લાગે તેમ ગોઠવાવવી. બાળુના ૧૨ માં પૃષ્ઠ પર જે મીડાંવાળી રચના દેખાય છે તે આ પ્રકારની છે. તેથી તેવી, કે બાળકને ગમે તેવી બીજી કોઈ રચના કરાવવી. વસ્તુઓ સીધી લીટીમાં આવે, તેમની વચ્ચે સરખું અંતર રહે, દરેક બાળુએ સરખી સંખ્યામાં આવે; આવી આવી આખતો તરફ ખાસ ધ્યાન દેવું. વસ્તુઓ ગોઠવી રહે, ત્યારપછી કાગળ પર કે સ્લેટ પર તેવો દેખાવ દોરવા કહેવું.

### લીટીઓ દોરીને આકૃતિરચના

આ કામને માટે પ્રથમ તો છોકરાંને ચોરસ અને લંબચોરસ કાગળોની સાથે સળીઓ કે તારના ટુન્ડા આપવા. કિન્ડર્ગાર્ટનની ૮ મી બક્ષિસની સળીઓ, તેમ જ દિવાસળીની સળીઓ ખૂબ ઉપયોગી થઈ પડશે. પછી કાગળમાં સળ પડાવી તેમાં સળીઓ ગોઠવાવીને સુંદર રચના કરાવવી. પૃ. ૧૨ મે તેવા કેટલાક નમુના આપ્યા છે. છોકરાં સળીઓથી કામ કરી રહે પછી દરેકને કાગળ પર કે સ્લેટમાં લીટીઓ દોરીને તેવો આકાર કરવા કહેવું. એ વખતે લીટીઓ ખરાખર સીધી કરે ને તેમના છેડા ખરાખર મેળવે; એ આખત તરફ ખાસ ધ્યાન દેવું.



## પાઠ ૧૧ મો-વર્તુળ



હવે કાગળનો મોટો વર્તુળ વર્ગ સામે ધરવો. તેનું નામ કહેવું, કે આને વર્તુળ કહે છે. તેનું અવલોકન કરાવીને કઢાવવું, કે તેની કોર વાંકી છે અને તે વાંકી કોર વચલા બિંદુથી સરખે છેટે આવેલી છે.

### ગોળાનો અને વર્તુળનો તફાવત

૧. ગોળો ઉપસેલો છે, પણ વર્તુળ ચપટો છે.
૨. ગોળો ગબડે છે, પણ વર્તુળ ગબડતો નથી.
૩. ગોળો લાકડાનો છે, પણ વર્તુળ કાગળનો છે.

### અશ્નો

- (૧) જમીન પરના આકારોમાંથી એકેક વર્તુળ લઈ જાઓ.
- (૨) આવા વર્તુળ વર્ગમાં દેખાતા હોય, તો ખતાવો.
- (૩) કોઈ વાર રાત્રે આકાશમાં આવા આકારનું શું દેખાય છે ?
- (૪) તમે આવા આકારનું શું ખાઓ છો ?
- (૫) તમારો વર્તુળ સ્લેટ પર મૂકો અને પેન્સિલથી તેને ફરતી લીટી દોરો. શું બન્યું ?
- (૬) તમારા કાગળ પર દોરેલા વર્તુળને રંગો.
- (૭) તમારો નળાકાર સ્લેટ પર ઉભો મૂકો. તેને ફરતી લીટી દોરો. શું દોરાઈ ગયું ?
- (૮) પૈસાને સ્લેટ પર મૂકીને તેને ફરતી લીટી દોરો. અંદર પૈસો એવું નામ લખો.
- (૯) એવી રીતે રૂપીઆ માટે પણ કરો.
- (૧૦) વસ્તુ લીધા વગર તમારી પોતાની મેળે સ્લેટ પર ચાર વર્તુળ દોરો.

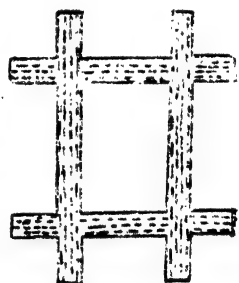


## પાઠ ૧૨ મો - ચોકઠાં



આજી પરના ચિત્ર જેવું, સ્લેટનો વચ્ચેનો ભાગ નીકળી ગયો હોય તેવું, એક ચોકઠું લઈને વર્ગને બતાવવું. તેના આકાર તરફ ધ્યાન ખેંચવું અને કઢાવવું, કે તેનો આકાર લંબચોરસ છે, પણ વચ્ચેનો ભાગ ખાલી છે, અને ચોકઠું કહેવાય એમ કહેવું. આરસા, છખીઓ, વગેરે આવાં ચોકઠાંમાં બેસાડેલાં હોય છે. તે આરસો અને છખીનાં ચોકઠાં બતાવીને સમજાવવું. તેના ખુણા કેવી રીતે મેળવેલા હોય છે તે તરફ પણ લક્ષ્ય ખેંચવું.

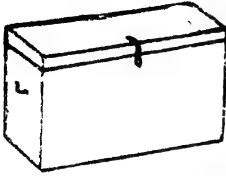
હવે આજી પરના બીજા ચિત્ર જેવું ચોકઠું વર્ગને બતાવવું ને કહેવું, કે આ પણ એક ચોકઠું છે. તેનું અવલોકન કરાવવું અને કઢાવવું, કે તેમાં આડા અને ઉભા બન્ને લંબચોરસો ગોઠવેલા છે અને છેડાઓ મેળવી દેવાને બદલે છુટા રાખેલા છે.



## પ્રશ્નો

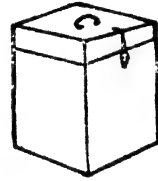
- (૧) છખીઓ, આરસા, વગેરે શેમાં ગોઠવેલાં હોય છે ?
- (૨) તમે જોએલાં ચોકઠાં વિષે બોલો.
- (૩) જુદી જુદી જાતનાં ચોકઠાંનાં ચિત્ર દોરો.
- (૪) ઉપરનાં ચોકઠાં જેવાં ચિત્રો તમારી સ્લેટમાં દોરો.
- (૫) કાગળ લઈને તેમાં ઉપરનાં ચોકઠાં જેવાં ચિત્રો દોરો અને પછી તેને કાપીને ઉપરનાં ચોકઠાં જેવા દેખાવ બનાવો.

## પાઠ ૧૩ મો - પેટીઓ



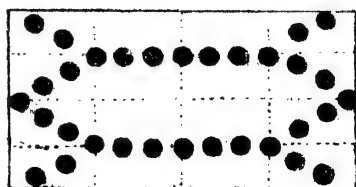
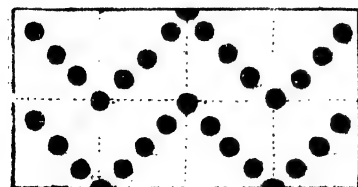
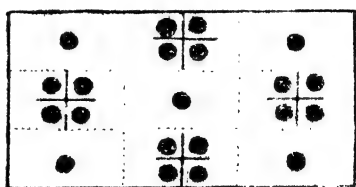
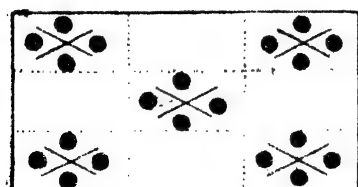
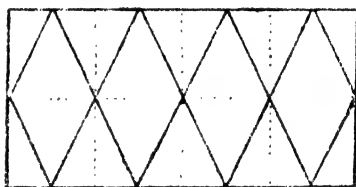
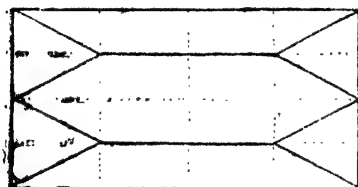
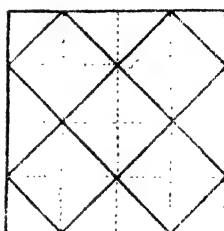
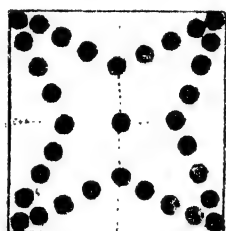
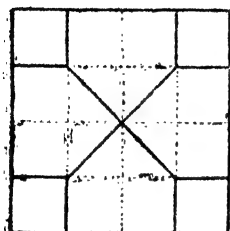
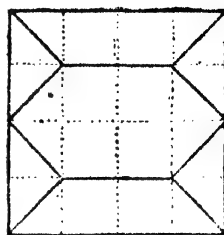
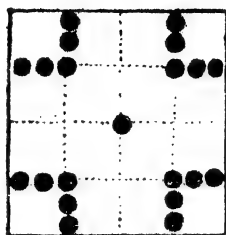
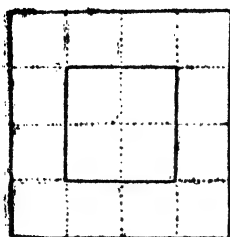
હવે બાળુ પરનું ચિત્ર જુઓ. તમે જોશો તો તે એક પેટી જેવું દેખાય છે. સાંકળ અને ઢાંકણની લીટીઓને લીધે તે પેટી દેખાય છે, પણ જો તે બે બાજુઓ દૂર કરીએ તો તેનો આકાર કોના જેવો લાગે છે? ખરેખર તે એક ઈંટ જેવો જ આકાર છે. આમ હોવાથી જો તમારે કોઈ પેટીનું ચિત્ર દોરવું હોય તો એક ઇંટનું ચિત્ર દોરીને પછી તેની ઢાંકણની લીટીઓ અને સાંકળ કરે. એટલે પેટી થઈ જશે. ઘરમાંની ઘણી પેટીઓ આવા આકારની હોય છે. પણ તેની લંબાઈ, પહોળાઈ, વગેરે જુદા જુદા માપનાં હોય તે પ્રમાણે તેમાં તેટલો ફેર થાય.

હવે બાળુ પરની પેટીનું ચિત્ર જુઓ. તે પેટી ધનને મળતી છે. આપણા ઘરમાં પ્રાથમસના ક્યા, વગેરે કેટલીક પેટીઓ આવી ધનના આકારની હોય છે. ધનમાં ને તેમાં ઢાંકણની લીટી અને સાંકળ, એટલો જ ફેર છે.



- (૧) પેટીઓ ક્યા ક્યા આકારની હોય છે ?
- (૨) પહેલું ચિત્ર ક્યા આકારની પેટીનું છે ?
- (૩) ઇંટમાં અને તેમાં શો ફેર છે ?
- (૪) બીજું ચિત્ર ક્યા આકારની પેટીનું છે ?
- (૫) ધનમાં અને તેમાં શો ફેર છે ?
- (૬) પહેલા ચિત્ર જેવી પેટીનું ચિત્ર દોરો.+
- (૭) બીજા ચિત્ર જેવી પેટીનું ચિત્ર દોરો.+

+ શરૂઆતમાં કાર્ડબોર્ડના તેવા આકારો આપી તેને ફરતી લીટી કરાવીને વચ્ચેની લીટીઓ કરાવવાનો મહાવરો કરાવવાથી બાળકોને એવાં ચિત્રો દોરવાની ટેવ પડી જશે.



## પાઠ ૧૫ મો-રેષાઓ-લીટીઓ

.... આ ચારે ટપકાં કે બિંદુઓ છે. એવાં ઘણાં ટપકાંને આમ ..... પાસે પાસે કરીએ, તો \_\_\_\_\_ આવી લીટી બને છે.

૧ \_\_\_\_\_ જુઓ. બાજુ પર એવી કેટલાંક લીટીઓ દોરેલી છે.  
 એ બધી સીધી લીટીઓ કહેવાય છે. તેમાંની  
 ૩ પહેલી આડી, બીજી ઉભી અને ત્રીજી ત્રાંસી  
 સીધી લીટી કહેવાય છે. હવે આ બાજુ \_\_\_\_\_  
 ૨ પરની લીટીઓ જુઓ. એ સીધી \_\_\_\_\_  
 લીટીઓ કરતાં જુદી જાતની છે. એને વાંકી કે વક્ર  
 લીટીઓ કહે છે. \_\_\_\_\_

હવે છોકરાંને કહેવું, કે સીધી લીટીઓ દોરવી હોય તો ફૂટપટ્ટી સરસ સાધન છે. પછી દરેકને ફૂટપટ્ટી આપવી. તેમાંના ઇચ અને તેના ભાગ સમજાવવા. પછી તેનાથી સીધી લીટી કેવી રીતે દોરાય છે, તેનો નમુનો આપવો.

### પ્રશ્નો

- (૧) .... આ બધાં શું કહેવાય ?
- (૨) તમારી સ્લેટ પર ૭ સીધી લીટીઓ દોરો.
- (૩) સ્લેટની બીજી બાજુએ ત્રણ વાંકી લીટીઓ દોરો.
- (૪) \_\_\_\_\_ આ કેવી લીટી કહેવાય ?
- (૫) સીધી લીટીઓના કેટલા પ્રકાર છે ? કયા કયા ?
- (૬) તમારી નોટમાં ચાર આડી સીધી લીટીઓ દોરો.
- (૭) તેની નીચે ડાબી તરફ ચાર ઉભી સીધી લીટીઓ દોરો.
- (૮) જમણી તરફ ચાર ત્રાંસી સીધી લીટીઓ દોરો.
- (૯) સીધી લીટીઓથી બનતા એક આકારનું નામ આપો.

## પાઠ ૧૬ મો - રેષાઓનું માપ

[ લીટીઓ દોરાવીને માપ લેતાં શિખવવું. ]

પ્રથમ તો ફૂટપટી પરના ઇંચ ગણાવવા. ૧૨ ઇંચ છે. આંકડા અંગ્રેજી હોય છે, તે ખરાબર ઓળખાવવા અને ઓળખતાં આવડયાની ખાતરી કરવી. હવે ઇંચના ભાગ ગણાવવા. કોઇમાં ૧૦, કોઇમાં ૮ અને કોઇમાં ૧૬ ભાગ જેવામાં આવશે\* એ જાણ દોરા કહેવાય. ઘણું કરીને માપ લેવડાવતાં ૧૦ દોરાવાળા ઇંચનો ઉપયોગ કરાવવો; પણ ૧૦ દોરાવાળી ફૂટપટી ન હોય તો બીજા દોરાવાળી પણ વપરાય.

હવે કા. પા. પર એક સીધી લીટી દોરવી. પછી તેને કેમ મપાય તે બતાવવું. ફૂટપટીનો એક છેડો અને લીટીનો એક છેડો ખરાબર મેળવીને લીટીનો બીજો છેડો ફૂટપટીમાં જ્યાંસુધી પહોંચ્યો હોય ત્યાંસુધીનું માપ ગણવું. અમુક ઇંચ ને અમુક દોરા થશે. ધારો, કે ૩ ઇંચ ને ૪ દોરા થયું, તો તે ૩<sup>૪</sup>/<sub>૧૦</sub> ઇંચ આમ લખાય. (છોકરાને આમ લખતાં શિખવવાથી ફાયદો થશે. ભલે તે એમ વાંચે, કે ૩ ઇંચ અને ૪ દોરા.)

પ્રશ્નો

(૧) નીચેની સીધી લીટીઓને માપો.

૧ \_\_\_\_\_  
૨ \_\_\_\_\_ ૩ \_\_\_\_\_

(૨) નીચેની સીધી લીટીઓનાં માપ અટકળે લખો. પછી માપો.

૧ \_\_\_\_\_ ૨ \_\_\_\_\_  
૩ \_\_\_\_\_ ૪ \_\_\_\_\_

(૩) બુદ્ધા બુદ્ધા માપની ૧૦ સીધી લીટીઓ દોરીને માપો.

(૪) તમારી ભૂમિતિની લંબાઈ અને પહોળાઈ માપો.

(૫) તમારા વર્ગના ચોરડાની લંબાઈ માપો. પહોળાઈ માપો.

---

\* છોકરાને એવા ફૂટ આપવા, કે જેમાં ઇંચના ૧૦ ભાગ કરેલા હોય.

## પાઠ ૧૭ મો -- રેષાઓ દોરવી.

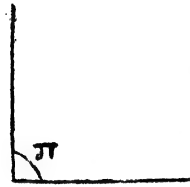
[ માપ પ્રમાણે સીધી લીટીઓ દોરવી. ]

છોકરાંને કહેવું, કે તમને લીટીઓ માપતાં આવડ્યું. હવે તમારે માપ પ્રમાણે લીટીઓ દોરતાં શીખવું જોઈએ. ધારો, કે આપણે ૩૬૦ ઇંચની લીટી દોરવી છે. તેના અર્થ એવો છે, કે ૩ ઇંચ અને ૨ દોરાની લીટી દોરવી. તેથી પ્રથમ નોટ પર એક ટપકું મૂકી ત્યાં ફૂટપટીનો શરૂઆતનો છેડો મૂકવો. પછી ફૂટપટીમાં ૩ ઇંચ અને ૨ દોરા આવે ત્યાં બીજું ટપકું મૂકવું. પછી તે એ ટપકાંને જોડી દેવાં. એટલે ૩૬૦ ઇંચની સીધી લીટી થશે. નીચેની સીધી લીટી ૩૬૦ ઇંચની બનાવી છે.

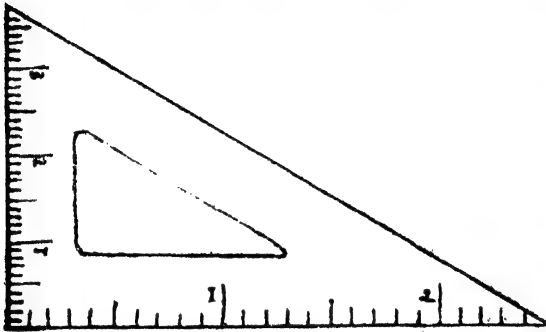
### પ્રશ્નો

- (૧) નીચેનાં માપની સીધી લીટીઓ દોરો.  
૨ ઇંચ, ૩ ઇંચ, ૨૧ ઇંચ, ૪ ઇંચ.
- (૨) નીચેનાં માપની સીધી લીટીઓ દોરો.  
૨ ઇંચ ૩ દોરા, ૩ ઇંચ ૭ દોરા, ૨ ઇંચ ૯ દોરા.
- (૩) ૪ ઇંચની સીધી લીટી દોરો અને તેમાંથી ૨૧ ઇંચનો કકડો કાપી બતાવો.
- (૪) પાંચ ઇંચ અને ૩૧ ઇંચની બાદબાકી જેવડી સીધી લીટી દોરો.
- (૫) નીચેનાં માપની સીધી લીટીઓ પ્રથમ અટકળે દોરો.  
પછી માપીને ખાતરી કરો. કેટલી ભૂલ આવી ?  
૨ ઇંચ, ૩ ઇંચ, ૪૧ ઇંચ, ૩ ઇંચ ૭ દોરા.

## પાઠ ૧૮ મો--કાટખુણા દોરવા.



હવે આ ખુણા તરફ નજર કરો. એમાં એક આડી સીધી લીટી ઉપર બીજી ઉભી સીધી લીટી આવીને મળી છે. આવા ખુણાને કાટખુણો\* કહે છે. કાટખુણો કરનારી બે સીધી લીટીઓ પૈકીની આડીને પાચો અને ઉભીને લંબ કહે છે. સુધાર, કડિઆ, વગેરે કારીગરો એવા ઘાટનું લથિયાર રાખે છે. તેમાં આવો જ ખુણો હોય, તેથી તે કાટખુણો કહેવાય છે.



ખાજી પરના સાધનને સેટસ્કવેર કહે છે. એનાથી કાટખુણો દોરનાં સરલતા આવે છે. પ્રથમ એક સીધી લીટી દોરવી. તેના પર બરાબર ખાજી

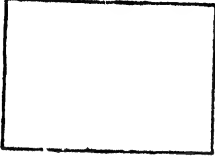
આવે તેમ સેટસ્કવેર મૂકવું. પછી બીજી ખાજીને ઘસીને જ્યાં તેમ સીધી લીટી દોરવાથી કાટખુણો બની જશે. એક ફૂટપટી ઉપર બીજી ફૂટપટી ઉભી મૂકીને લીટીઓ દોરવાથી પણ કાટખુણો બની જશે.

## પ્રશ્નો

- (૧) તમે વર્ગમાં કયાં કયાં કાટખુણા જુઓ છો ?
- (૨) તમારી પેન અને પેન્સિલ ગોઠવીને કાટખુણો બનાવો.
- (૩) તમારી સ્લેટમાં ચાર કાટખુણા દોરો.
- (૪) પાચો ૧ ઇંચ અને લંબ ૨ ઇંચ હોય તેવો કાટખુણો દોરો.

\* કાટ એટલે લાકડું (લાકડાના કામમાં વપરાતો ખુણો.)

## પાઠ ૧૯ મો -- લંબચોરસનાં માપ લેવાં.



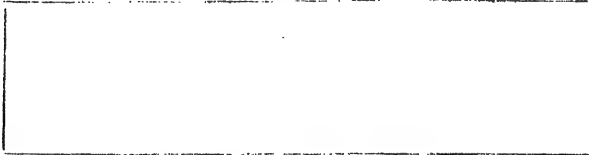
હવે આ આકાર તરફ છોકરાંનું ધ્યાન ખેંચવું. તેનું નામ પૂછવું. લંબચોરસ કહેશે. પછી પૂછવું, કે તેમાં કેટલા ખુણા છે ? ચાર ખુણા હોવાથી તેને ચોખુણુ કહે છે.

( ચો - ચાર + ખુણુ - ખુણા = જેને ચાર ખુણા હોય તે. ) હવે પૂછવું, કે ખુણા કેવા છે ? ચારે કાટખુણા હોવાથી તે કાટખુણુ ચોખુણુ કહેવાય છે.

હવે છોકરાંને કાટખુણુ ચોખુણાનાં માપ લેતાં શિખવવું. તેમાં સામસામેની બાજુઓ સરખી હોય છે, એટલે બે બાજુઓનાં માપ લેવાં પડે. તેમાંની એકને પાંચો અને બીજીને લંબ કહે છે. કોઈ લંબાઈ અને ઉંચાઈ કે પહોળાઈ પણ કહે છે. એટલે તેનું માપ લેવું હોય તો પાંચો અને લંબ માપવાં પડે. ઉપરના લંબચોરસને માપતાં પાંચો ૧ ઇંચ અને લંબ  $\frac{૭}{૮}$  ઇંચ થાય છે.

પ્રશ્નો

(૧) નીચેના કાટખુણુ ચોખુણુને માપો.



(૨) તમારી ચોપડીના એક પૃષ્ઠનું માપ લો.

(૩) તમારા વર્ગનું કાળું પાટીઉં માપો.

(૪) તમારા ઓરડાના લોંચતળીઆનું માપ લો.

(૫) સ્લેટનું માપ લો. નોટના એક પૃષ્ઠનું માપ લો.



## પાઠ ૨૦ મો—માપ પ્રમાણે લંબચોરસ દોરવા.

હવે છાકરાંને માપ આપીને કાટખુણ ચોખુણ દોરતાં શિખવવું. ધારો, કે એવો કાટખુણ ચોખુણ દોરવો છે, કે જેનો પાયો ૨ ઇંચ અને



લંબ ૧ ઇંચ થાય. આમાં પ્રથમ ૨ ઇંચની સીધી લીટી દોરવી. પછી તેને બંને છેડે સેટસ્કવેરથી કાટખુણા મૂકવા અને લંબ દોરવા. પછી બંને

લંબને એકેક ઇંચ જેટલા કરવા અને એ લંબનાં મધ્યાંશને સીધી લીટીથી જોડી દેવાં એટલે કાટખુણ ચોખુણ દોરાઈ જશે. આભુ પર એવો કાટખુણ ચોખુણ દોરી બતાવ્યો છે.

### પ્રશ્નો

(૧) ૩ ઇં. પાયો અને ૨ ઇં. લંબનો કાટખુણ ચોખુણ દોરો.

(૨) નીચેના માપના કાટખુણ ચોખુણો દોરો.

ક. પાયો ૨૧ ઇંચ અને લંબ ૧૧ ઇંચ.

ખ. પાયો ૨ ઇંચ ૭ દોરા અને લંબ ૧ ઇંચ.

ગ. લંબ ૬ દોરા અને પાયો ૩ ઇંચ ૪ દોરા.

ઘ. પાયો અને લંબ દરેક ૬ દોરા.

ઙ. લંબાઈ ૨ ઇંચ અને ઉંચાઈ ૧ ઇંચ ૨ દોરા.

ચ. પહોળાઈ ૧૧ ઇંચ અને લંબાઈ ૨૧ ઇંચ.

(૩) સેટસ્કવેરનો ઉપયોગ કર્યા વગર તમારી સ્લેટમાં ગમે તે માપના બે કાટખુણ ચોખુણો દોરો.

(૪) ફૂટપટ્ટી કે સેટસ્કવેરનો ઉપયોગ કર્યા સિવાય નીચેના માપના કાટખુણ ચોખુણો દોરો.

ક. પાયો ૩ ઇંચ અને લંબ ૨ ઇંચ.

ખ. લંબ ૨૧ ઇંચ અને પાયો ૧૧૧ ઇંચ.

## પાઠ ૨૧ મો - સ્કેલની સમજાણ અને રેખાઓ

હવે ત્રણ ફૂટ કે એવી કોઈ લંબાઈની દોરી લેવી. તેનું માપ કઢાવવું. પછી કહેવું, કે આ દોરી જેવડી લીટી સ્કેટમાં દોરી શકાશે ? છોકરાં ના કહેશે. હવે કહેવું, કે તેને માટે એક રસ્તો છે. તે એ કે આપણે કંઈક હુંકું માપ ધારવું જોઈએ. આપણે ૧ ફૂટે ૧ ઇંચની લીટી દોરવાનું નક્કી કરીએ. પછી ૩ ફૂટને બદલે ૩ ઇંચની લીટી દોરીએ અને લખાએ, કે ૧ ઇંચે ૧ ફૂટનું સ્કેલ છે. સ્કેલ એટલે ઠરાવેલું માપ.

સ્કેલ - ૧ ઇંચે ૧ ફૂટ

પ્રશ્નો

- (૧) ૧૨ ફૂટની દોરી છે. તેને માટે ૩ ફૂટે ૧ ઇંચના સ્કેલથી કેવડી સીધી લીટી દોરવી પડે ?
- (૨) ૨૦ ફૂટની લંબાઈ બતાવવાને ૪ ફૂટે ૧ ઇંચના સ્કેલથી કેવડી સીધી લીટી દોરશો ?
- (૩) મારી લાકડી ૩૫ ફૂટ લાંબી છે. તે ૧૫ ફૂટે ૧ ઇંચના સ્કેલથી ચિત્રમાં કેટલી લાંબી થાય ?
- (૪) એક દોરડું ૧૦ વાર લાંબું છે. તેને માટે પાંચ વારે ૧ ઇંચના સ્કેલથી સીધી લીટી દોરો.
- (૫) બે જગાઓ વચ્ચે ૧૪ માઈલનું અંતર છે, તો ૪ માઈલે ૧ ઇંચના સ્કેલથી તેમને કાગળ પર મૂકો. જગાઓ માટે મીડાં મૂકવાં.
- (૬) એક તાડનું ઝાડ ૫૦ ફૂટ ઉંચું છે, તો ૧૦ ફૂટે ૧ ઇંચના સ્કેલથી તેનું ચિત્ર દોરો.


- (૭) બે ઝાડ વચ્ચે ૧૦૦ વારનું અંતર છે, તો ૨૫ વારે ૧ ઇંચના સ્કેલથી તે બે ઝાડ અને તેમની વચ્ચેનું અંતર દોરો. (ઝાડોને બદલે બે ઉભી લીટીઓ દોરવાથી પણ ચાલે.)
- (૮) તમારા ઘર અને નિશાળ વચ્ચે ૨૦૦ વારનું છેદું છે, તો ૮૦ વારે ૧ ઇંચના સ્કેલથી તેમનું અંતર મૂકો. (ઘર અને શાળા બતાવવાને નાના લંબચોરસો મૂકો.)
- (૯) એક દોરીની લંબાઈ બતાવવાને ૬ ઇંચની લીટી કરી છે. હવે બે ૧૦ ફૂટે ૧ ઇંચના સ્કેલથી તે કરી હોય, તો તે દોરી કેટલા ફૂટ લાંબી હોવી જોઈએ?
- (૧૦) એક ઝાડ ૫૬ ફૂટ ઉંચું છે. તેને માટે ૮ ફૂટે ૧ ઇંચના સ્કેલથી કેટલા ઇંચની લીટી દોરવી પડે?
- (૧૧) નીચેની કાલ સીધી લીટી કેટલા માપને માટે દોરી હશે? (સ્કેલ ૧ ઇંચે ૪૦ ફૂટ સમજવું.)

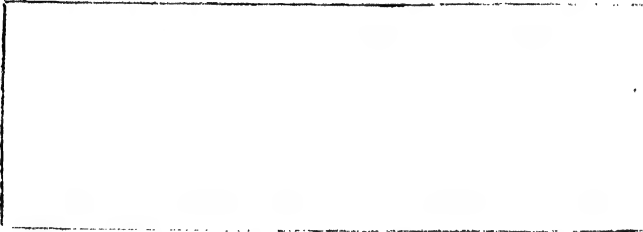
ક

લ

- (૧૨) તમારા નકશાનું સ્કેલ ૧ ઇંચે ૫ માઇલ હોય અને બે નકશામાં કોઈ બે સ્થળો વચ્ચે ૭ ઇંચનું અંતર હોય, તો તે બે સ્થળો વચ્ચે ખરૂં છેદું કેટલું હોવું જોઈએ?
- (૧૩) ઉપરના નકશામાં જે બે સ્થળો વચ્ચે ૧૫ માઇલનું અંતર હોય, તે કેટલા ઇંચને છેટે લખેલાં હોવાં જોઈએ?
- (૧૪) તમારા નકશામાં કોઈ બે સ્થળો વચ્ચેનું અંતર ફૂટપટીથી માપો. પછી સ્કેલ જોઈને ખરૂં અંતર કહો.
- (૧૫) એ પ્રમાણે બીજાં કોઈ બે સ્થળો વચ્ચેનું અંતર શોધી કાઢો.

## પાઠ ૨૨ મો — નાના પરથી મોટા લંબચોરસ

 હવે આ લંબચોરસ જુઓ. તેનો પાંચો ૧૥ ઇંચ અને લંબ ૦૥ ઇંચ છે. હવે તેનાથી બમણા માપનો લંબચોરસ દોરવો હોય, તો નીચે પ્રમાણે થાય; એટલે કે પાંચો ૧૥ ને બદલે ૩ ઇંચ અને લંબ ૦૥ ને બદલે ૧ ઇંચ થાય.



ટીપ—ઉપર પ્રમાણે ગમે તે માપના લંબચોરસો દોરી શકાય.

પ્રશ્નો

(૧) નીચેના લંબચોરસોથી બમણા માપના લંબચોરસો દોરો.



(૨) એક લંબચોરસનો પાંચો ૧૥ ઇંચ અને લંબ ૧૦ ઇંચ છે, તો તેનાથી બમણા માપનો લંબચોરસ દોરો.

(૩) ઉપરના માપથી ચાર ગણા માપનો દોરો.

(૪) એક લંબચોરસ આકૃતિનો પાંચો ૩ ઇંચ અને લંબ ૨ ઇંચ છે, તો ૧ ઇંચ બે વારના સ્કેલથી તેની આકૃતિ જમીન પર દોરો.

(૫) ઉપરના લંબચોરસની આકૃતિ કાળા પાટીઆ પર ૧ ઇંચ ૦૦ ફૂટના સ્કેલથી દોરો.

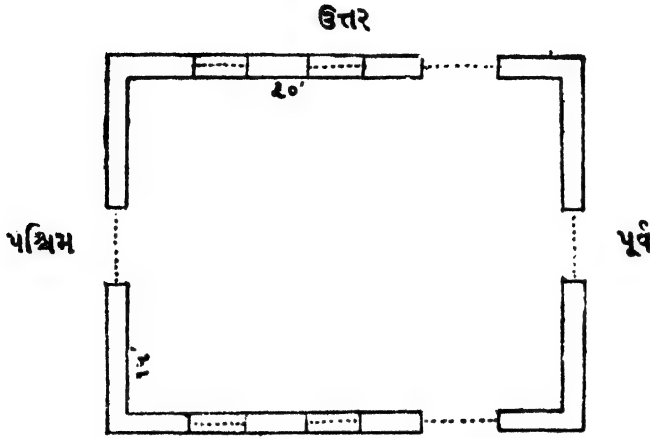
## પાઠ ૨૩ માં - મોટા પરથી નાના લંબચોરસ

એક લંબચોરસનો પાચો ૬ ફૂટ અને લંબ ૪ ફૂટ છે. તેનો ૨ ફૂટે ૧ ઇંચના સ્કેલથી આકાર દોરવો હોય, તો પ્રથમ પાયાનો વિચાર કરવો. પાચો ૬ ફૂટ છે, તેથી તેને માટે ૩ ઇંચની લીટી દોરવી પડે. પછી લંબ ૪ ફૂટ છે તેને માટે ૨ ઇંચની લીટી દોરવી પડે; એટલે ૩ ઇંચ પાચો અને ૨ ઇંચ લંબ હોય તેવો લંબચોરસ દોરવો.

પ્રશ્નો

- (૧) એક લંબચોરસ જગાનો પાચો ૧૨ ફૂટ અને લંબ ૧૫ ફૂટ છે, તેનો આકાર ૩ ફૂટે ૧ ઇંચના સ્કેલથી દોરો.
- (૨) એક ચોક ૧૬ ફૂટ લાંબો અને ૧૨ ફૂટ પહોળો છે, તેનો આકાર ૪ ફૂટે ૧ ઇંચના સ્કેલથી દોરો.
- (૩) એક કાળું પાટીઉં ૩ ફૂટ લાંબું અને ૩ ફૂટ પહોળું છે. તો ૧૧ ફૂટે ૧ ઇંચના સ્કેલથી તેનો દેખાવ દોરો.
- (૪) એક સ્લેટ ૧૦ ઇંચ લાંબી અને ૮ ઇંચ પહોળી છે. તો ૨ ઇંચે ૧ ઇંચના સ્કેલથી તેનો આકાર દોરો.
- (૫) એક લંબચોરસ ખેતર ૧૦૦ વાર લાંબું અને ૭૦ વાર પહોળું છે, તો ૨૦ વારે ૧ ઇંચના માપથી તેનો આકાર દોરો.
- (૬) એક શેતરંજી ૨૦ ફૂટ લાંબી અને ૧૫ ફૂટ પહોળી છે, તો ૪ ફૂટે ૧ ઇંચના સ્કેલથી તેનો દેખાવ દોરો.
- (૭) એક કચારો ૫ ફૂટ લાંબો અને ૫ ફૂટ પહોળો છે, તો ૨ ફૂટે ૧ ઇંચના સ્કેલથી તેનો આકાર દોરો.
- (૮) એક બજમની લંબાઈ ૨૦ ફૂટ અને પહોળાઈ ૧૬ ફૂટ છે. તો ૪ ફૂટે ૧ ઇંચના સ્કેલથી તેનો આકાર દોરો.

## પાઠ ૨૪ મા - ઓરડાનો પ્લાન



### સ્કેલ - ૧ ઇંચે ૧૦ ફૂટ

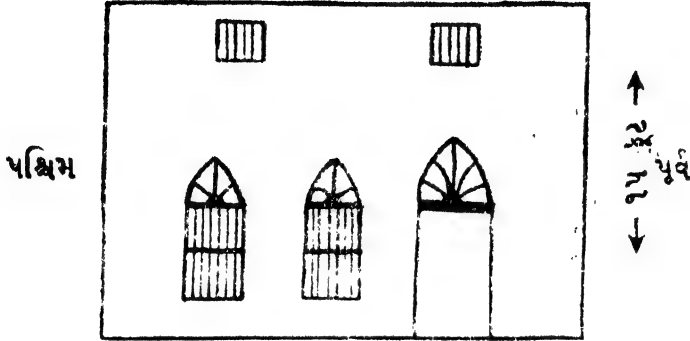
આ એક ઓરડાનો પ્લાન છે. તે તૈયાર કરતા પહેલાં તે ઓરડાને માહેથી માપતાં ૨૦ ફૂટ લાંબો અને ૧૫ ફૂટ પહોળો થયો. એટલે ૧૦ ફૂટે ૧ ઇંચનું સ્કેલ ઠરાવીને ૨ ઇંચ લાંબો અને ૧૫ ઇંચ પહોળો એક લંબચોરસ દોર્યો. હવે દિવાલની જડાઈ માપી, તે તે ૧ ફૂટ થઈ, તેથી જડાઈ બતાવવા ઇંચના દસમા ભાગ જેટલું માપ મૂકીને ફરતો બીજો લંબચોરસ દોર્યો. એ ઓરડામાં પૂર્વપશ્ચિમ બાજુની દિવાલોમાં વચ્ચે એકેક બારણું ૩૫ ફૂટ પહોળું હોવાથી વચ્ચેથી ૩૫ દોરા જેટલો ભાગ કાપી નાખ્યો. ઉત્તર અને દક્ષિણ બાજુની દિવાલોમાં પણ તેવા જ બારણાં છે, પરંતુ તે વચ્ચે નહિ હોતાં અંદરના ખુણાથી ૩ ફૂટ દૂર હોવાથી ૩ દોરા જેટલી જગા મૂકીને બારણાં માટે ૩૫ દોરા જેટલો ભાગ કાપી નાખ્યો. ઉત્તરદક્ષિણ બાજુની દિવાલોમાં ૨૫ ફૂટ પહોળી બખ્ખે બારીઓ હોવાથી ૨૫ દોરા જેટલી જગા મૂકીને બારી બતાવવા ટપકાં કર્યાં. આમ પ્લાન તૈયાર કર્યો.

### અનુક્રમ

- (૧) તમારા પોતાના ઓરડાનો પ્લાન દોરો અને તેમાં પાટલી, કબાટ, ખુરસી, વગેરેનાં સ્થાન લંબચોરસથી બતાવો.

## પાઠ ૨૫ મો - દિવાલનો પ્લાન

ઉત્તર



← ૨૨ ફૂટ →

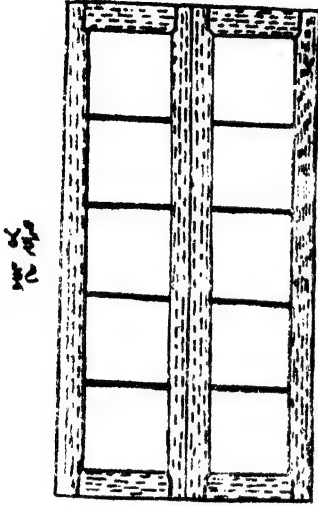
સ્કેલ - ૧ ઇંચે ૧૦ ફૂટ

૨૭ મે જુઠે આપેલા ચોરડાના પ્લાનની એક દિવાલનો આ પ્લાન દોર્યો છે. તેમ કરતાં દિવાલની લંબાઈ ને લંબાઈ માપી તે ૨૨ ફૂટ ને ૧૫ ફૂટ થઈ. તેથી ૧૦ ફૂટ ૧ ઇંચનું સ્કેલ ઠરાવીને ૨ ફૂટ ઇંચ અને ૧ ફૂટ ઇંચ લંબાઈપહોળાઈનો લંબચોરસ દોર્યો. હવે બારણું માપતાં ૩૩ ફૂટ પહોળું અને ૬ ફૂટ ઉંચું થયું. તે ખુણાથી ૪ ફૂટ દૂર હોવાથી ૬ ફૂટ ઇંચ બેટલે દૂર ૩૩ ફૂટ પહોળો અને ૬ ફૂટ ઉંચો લંબચોરસ દોર્યો. બારણાને મથાળે કમાનનો દેખાવ કર્યો. બારીઓની પહોળાઈ ને લંબાઈ ૨૩ ફૂટ ને ૪ ફૂટ થઈ. તે જમીનથી ૨ ફૂટ ઉંચી હોવાથી બે દોરો ઉંચે ૨૩ ફૂટ ને ૪ ફૂટ દોરનાં લંબચોરસો દોર્યા અને મથાળે બારણાની પેઠે કમાનો કરીને સળીઆ માટે ઉભા લીટા કર્યા. દિવાલને મથાળે ૨૩ ફૂટ પહોળાં ને ૨ ફૂટ ઉંચાં બે જાળાં હોવાથી ૨૩ ફૂટ ને ૨ ફૂટ દોરનાં લંબચોરસો ચૂક્યા.

પ્રશ્નો

- (૧) મથાળે આપેલો પ્લાન સમજાવો.
- (૨) તમારા વર્ગની એક દિવાલને માપો. પછી સ્કેલ ઠરાવીને તેના પ્લાન દોરો ને તેમાં બારણાં, બારી, વગેરે બતાવો.

## પાઠ ૨૬ મા - બારીબારણાનો પ્લાન



૨ ફૂટ  
સ્કેલ - ૧ ઇંચે ૨ ફૂટ

બાગમાં પાંચ કાચ જડેલા હોવાથી ખાલી બાગના પાંચ સરખા બાગ કરી તે બાગ બતાવવા લીટીઓ દોરી એટલે બારીનો પ્લાન તૈયાર થયો.

રીત—માપ લઈ સ્કેલ ઠરાવી આકારો દોરવા.

પ્રશ્નો

- (૧) ઉપરના પ્લાનને સમજાવો.
- (૨) તમારા ઓરડાની એક બારીને માપો અને તેનો પ્લાન દોરો.
- (૩) એમ જ બારણાનું કરો.
- (૪) પોતપોતાના ઘરનાં બારીબારણાનો પ્લાન દોરો.
- (૫) તમને ગમે તેવો, બારણાનો પ્લાન દોરો.



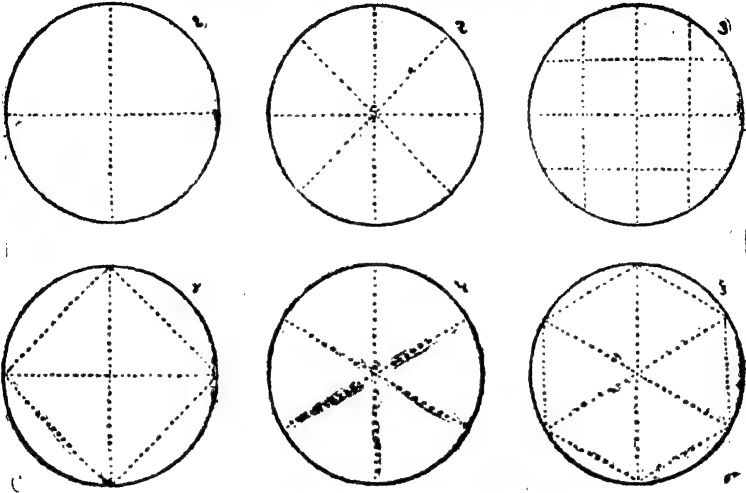
## પાઠ ૨૭ મો - માપ પ્રમાણે ચિત્રકામ

હોકરાંઓ, હવે તમારે માપ પ્રમાણે ચિત્રકામ કરવું જોઈએ. ધારો, કે એક પેટીના ચિત્ર પરથી બીજું મોટું ચિત્ર બનાવવું છે, તો તેનાં દરેક માપ લંબને તેનાથી જેટલા ગણા માપનું ચિત્ર કરવું હોય તેટલા ગણું માપ લંબને ચિત્ર તૈયાર કરવું જોઈએ. વળી જો કેઈ વસ્તુ પરથી માપ લંબને ચિત્ર દોરવાનું હોય તો તે વસ્તુનાં માપ લંબને પછી સ્કેલ ઠરાવી ચિત્ર તૈયાર કરવું જોઈએ.

### પ્રશ્નો

- (૧) પૃષ્ઠ ૬ ના ચોરસથી બમણા માપનો ચોરસ દોરો.
- (૨) પૃષ્ઠ ૬ ના લંબચોરસથી ત્રણ ગણા લંબચોરસ દોરો.
- (૩) પૃષ્ઠ ૩ ના ગોળાથી અર્ધા માપનો ગોળો દોરો.
- (૪) પૃષ્ઠ ૨ ના ઘનથી બમણા માપનો ઘન દોરો.
- (૫) પૃષ્ઠ ૫ ના નળાકાર જેવડો નળાકાર દોરો.
- (૬) પૃષ્ઠ ૪ ની ઇંટથી બમણા માપની ઇંટ દોરો.
- (૭) પૃષ્ઠ ૧૫ ની ઇંટ જેવી પેટીથી ત્રણ ગણી પેટી દોરો.
- (૮) પૃષ્ઠ ૧૫ ની ઘન જેવી પેટીથી ચાર ગણી પેટી દોરો.
- (૯) પૃષ્ઠ ૨૭ ના ચોરસના પ્લાનથી બમણા પ્લાન દોરો.
- (૧૦) પૃષ્ઠ ૨૮ ના દ્વિવાલના પ્લાનથી દોઢા પ્લાન દોરો.
- (૧૧) પૃષ્ઠ ૨૯ ના બારીના પ્લાનથી બમણા પ્લાન દોરો.
- (૧૨) ચાના ડબાને માપો. પછી સ્કેલ ઠરાવી ચિત્ર દોરો.
- (૧૩) હફતર પેટીને માપો. પછી સ્કેલ ઠરાવી ચિત્ર દોરો.

## પાઠ ૨૮ મો-સળરચના



છોકરાને ગોળ કાગળો આપી, તેને વળાવીને સળ પડાવવા.

એક વાર એક તરફથી અને એક વાર બીજી તરફથી વળાવવાથી પહેલી આકૃતિ પ્રમાણે સળ પડશે. એ વાળેલા ભાગને એક વાર વધારે વળાવવાથી બીજી આકૃતિ પ્રમાણે થશે.

ત્રીજી આકૃતિ પ્રમાણે કરવા માટે, પહેલી આકૃતિમાં છે તેમ કયાં પછી દરેક બાજુને વચ્ચેના બિંદુ સુધી લાંબને ધડ પાડવી પડશે.

ચોથી આકૃતિ જેવું કરવા, પહેલી આકૃતિમાં છે તેમ કયાં પછી ચારે તરફથી જરા જરા વાળવું પડશે.

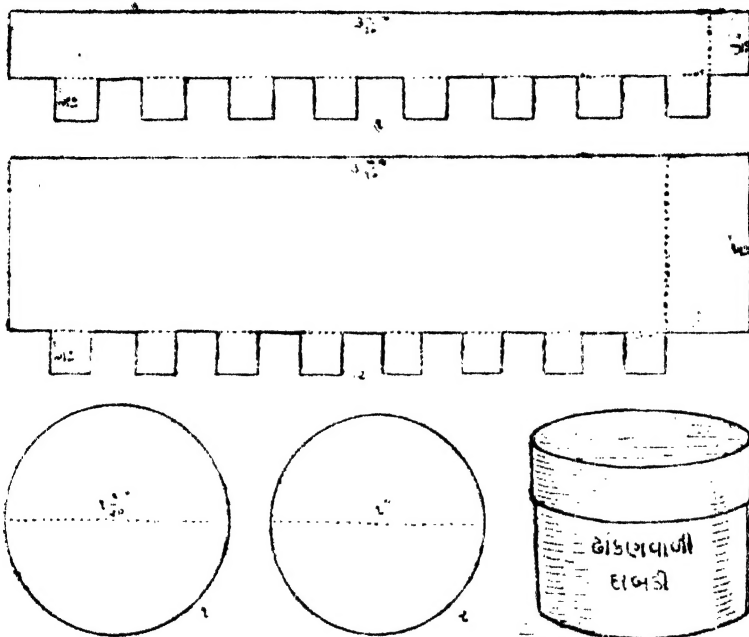
પાંચમી આકૃતિ પ્રમાણે કરવાને ગોળાકારને એક વાર બેવડો કયાં પછી તેના ત્રણ સરખા ભાગ કરી ધડ પાડવી પડશે. તેમ કયાં પછી દરેક તરફથી જરા જરા વાળતાં છટ્ટો આકૃતિ જેવું થશે.

અર્થે.

(૧) જુદા જુદા ગોળ કાગળ લો અને ચિત્રોમાં બતાવ્યા છે તે પ્રમાણે તેમાં સળ પાડો.

(૨) તમારી મરજીમાં આવે તેવા સળ પાડો.

પાઠ ૨૯ મો - ગોળાકાર પ્રમાણે કાગળો વાળવા.



ટીપ—ચિત્રોનાં માપ કરતાં બમણું માપ લઇને નીચે સમજાવ્યું છે.

પવાલું—લંબચોરસ નં. ૨ પ્રમાણે ૭ ઇંચ લાંબો અને ૨ ફૂટ ઇંચ પહોળો કાગળ લઈ એક તરફના ફૂટ ઇંચમાં વચ્ચેથી કાપીને ખાંચા કરવા. પછી ટપકાં કર્યા છે ત્યાંથી ખાંચાને અંદર વાળી કાગળને નળાકાર પ્રમાણે વાળીને ટપકાં કર્યા છે તેટલો ભાગ દોઢે લઈ ચોટાડી દેવો. પછી ગોળાકાર નં. ૨ પ્રમાણે વચ્ચેથી ૨ ઇંચ પહોળા બે ગોળ કાગળ કાપી ઉપરથી ને અંદરથી ચોટાડી દેવા.

ટોપી—૭ ઇંચ લાંબો અને ૧ ઇંચ પહોળો કાગળ લઈ નં. ૧ પ્રમાણે કરી વાળીને ચોટાડી દેવો. પછી નં. ૧ પ્રમાણેના ૨ ફૂટ ઇંચ પહોળા બે ગોળ કાગળો કાપીને ચોટાડવાથી ટોપી બનશે.

પેટી કે દાબડી—પવાલા ને ટોપી જેવા નમુના તૈયાર કરી લોકવાથી પેટી કે દાબડી બનશે.

ટીપ—માત્ર નળાકાર કરવો હશે તો લંબચોરસ કાગળને વાળીને ચોટાડી દેવાથી ચાલશે.

## અનુક્રમણિકા

પાઠ	બાબત	પૃષ્ઠ
૧.	ધન ... ..	૨
૨.	ગોળો ... ..	૩
૩.	છંટ ... ..	૪
૪.	નળાકાર ... ..	૫
૫.	ચોરસ ... ..	૬
૬.	ચોરસ કાગળો વાળવા ... ..	૭
૭.	કાગળના ચોરસ ... ..	૮
૮.	લંબચોરસ ... ..	૯
૯.	લંબચોરસ કાગળો વાળવા... ..	૧૦
૧૦.	આકૃતિરચના ... ..	૧૧
૧૧.	વર્તુળ ... ..	૧૩
૧૨.	ચોક્કટાં ... ..	૧૪
૧૩.	પેટીઓ ... ..	૧૫
૧૪.	આકૃતિરચના ... ..	૧૬
૧૫.	રેખાઓ ... ..	૧૭
૧૬.	રેખાઓનું માપ... ..	૧૮
૧૭.	રેખાઓ દોરવી... ..	૧૯
૧૮.	કાટખુણા દોરવા... ..	૨૦
૧૯.	લંબચોરસનાં માપ લેવાં... ..	૨૧
૨૦.	માપ પ્રમાણે લંબચોરસ દોરવા... ..	૨૨
૨૧.	સ્કેલની સમજણ અને રેખાઓ ... ..	૨૩
૨૨.	નાના પરથી મોટા લંબચોરસ... ..	૨૫
૨૩.	મોટા પરથી નાના લંબચોરસ... ..	૨૬
૨૪.	ચોરસનો પ્લાન ... ..	૨૭
૨૫.	દિવાલનો પ્લાન ... ..	૨૮
૨૬.	બારીબારણાનો પ્લાન ... ..	૨૯
૨૭.	માપ પ્રમાણે ચિત્રકામ ... ..	૩૦
૨૮.	સરળરચના ... ..	૩૧
૨૯.	ગોળાકાર પ્રમાણે કાગળો વાળવા... ..	૩૨

## તૈયાર છે.

\*મુખર્થ ઇલાકાના સરકારી કેળવણી ખાતાએ તે પશ્ચિમહિંદ એજન્સીએ  
ટેકસ્ટ-બુક તરીકે ચલાવવા મંજૂર કરેલાં

- \* ૧. સરલ બાળપોથી (નવમી આવૃત્તિ) x ... ૩. ૦—૧—૦
- \* ૨. કુમાર-ગણિત ભાગ પહેલો (ત્રીજી આવૃત્તિ) x... ૩. ૦—૬—૦
- \* ૩. કુમાર-ગણિત ભાગ બીજો (ત્રીજી આવૃત્તિ) x.. ૩. ૦—૮—૦
- \* ૪. કન્યા-ગણિત ભાગ પહેલો (ચોથી આવૃત્તિ) ... ૩. ૦—૮—૦
- \* ૫. કન્યા-ગણિત ભાગ બીજો (ત્રીજી આવૃત્તિ) ... ૩. ૦—૧૦—૦
- \* ૬. કન્યા-ગણિત ભાગ બીજાનો વધારો ... ૩. ૦—૫—૦

### ૧૯૨૮ ના નવા અભ્યાસક્રમ પ્રમાણે

- ૭. કુમાર-ગણિત ભાગ પહેલો ઝ (ત્રીજી ધોરણ સુધી) ૩. ૦—૬—૦
- ૮. કુમાર-ગણિત ભાગ પહેલો વ (ચોથા ધોરણ માટે) ૩. ૦—૩—૬
- ૯. કમિક-ભૂમિતિ ભાગ પહેલો (ત્રીજી ધોરણ સુધી) ૩. ૦—૨—૦
- ૧૦. કમિક-ભૂમિતિ ભાગ બીજો (ચોથા ધોરણ માટે) ૩. ૦—૨—૦
- ૧૧. કુમાર-ભૂમિતિ (પશ્ચિમહિંદ એજન્સીની શાખાઓ માટે) ૩. ૦—૨—૦

ટીપ—દરેક જાણીતા બુકસેલરને ત્યાંથી મળશે.

### મળવાનાં સ્થળ

- ૧. ડાહ્યાભાઈ તુળસીદાસ લોખણી  
સાંકડી શેરી, દેવજી પોળ, અમદાવાદ
- ૨. રતનશી પુરુષોત્તમ અનડા  
આવકના દેરાસર પાસે, બોરસદ



મુદ્રણસ્થાન : આદિત્ય મુદ્રણાલય : રાયખડ રોડ : અમદાવાદ  
મુદ્રક : ગજનન વિશ્વનાથ પાઠક

